

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

③

(11)Publication number : 2001-307027

(43)Date of publication of application : 02.11.2001

(51)Int.Cl.

G06K 17/00

H04M 1/02

H05K 5/02

(21)Application number : 2001-046452

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC TELECOM
EUROPE

(22)Date of filing : 22.02.2001

(72)Inventor : ROUSSY PASCAL
MICHEL STEPHANE
NASLAIN YANN
LE FOULGOC JEAN-MARC
ROUXEL MICKAEL

(30)Priority

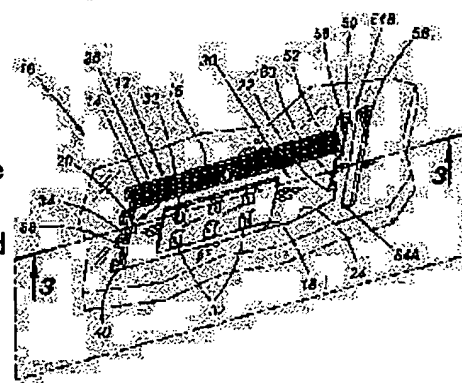
Priority number : 2000 200002342 Priority date : 24.02.2000 Priority country : FR

(54) CARD READER AND MOBILE DEVICE INCLUDING CASING WITH WALL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a card reader and a mobile device having the same.

SOLUTION: The card reader is provided with a reader body (12) having a contact terminal (32) which regulates a support area (30) of a card. The reader body (12) is provided with a tab (34) to be extended by being partially faced to the support area (30) and to hold the card on one side of the support area (30). The reader also includes a lock to hold the card including a movable latch (52) to hold the card. The latch (52) is movable between a holding position and a releasing position of the card. The latch (52) is an integrated part of the reader body (12) and is applied to the card reader for a portable telephone.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.10.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-307027

(P2001-307027A)

(43) 公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

(51) Int.Cl.⁷
G 0 6 K 17/00

識別記号

F I
G 0 6 K 17/00

テ-マ-ト*(参考)

C

B

L

H 0 4 M 1/02

H 0 4 M 1/02

C

H 0 5 K 5/02

H 0 5 K 5/02

H

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-46452(P2001-46452)

(22) 出願日 平成13年2月22日 (2001.2.22)

(31) 優先権主張番号 0 0 0 2 3 4 2

(32) 優先日 平成12年2月24日 (2000.2.24)

(33) 優先権主張国 フランス (F R)

(71) 出願人 500184992

ミツビシ・エレクトリック・テレコム・ヨーロッパ

MITSUBISHI ELECTRIC
TELECOM EUROPE

フランス、92000 ナンテール、プールパ
ール・デ・ブーベット、25/31

(72) 発明者 バスカル・ルシ

フランス、35830 プトン、アブニュ・ダ
ルモリック、36

(74) 代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外5名)

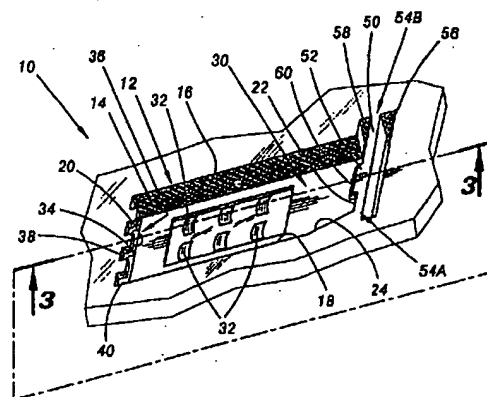
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カードリーダーおよび壁を有するケーシングを含む移動体装置

(57) 【要約】

【課題】 カードリーダーおよびそれを有する移動体装置を提供する。

【解決手段】 カードリーダーは、接触端子 (32) を備える、カードの支持区域 (30) を規定する本体 (12) を有する。本体 (12) は、支持区域 (30) の一方の側に、部分的に支持区域 (30) に面して延在する、カードを保持するためのタブ (34) を有する。リーダーはまた、カードを保持するための可動ラッチ (52) を含む、カードを保持するためのロックも有する。このラッチ (52) は、前記カードの保持位置と前記カードの解放位置との間で可動である。ラッチ (52) は前記本体 (12) の一体化した部分である。携帯電話用のカードリーダーに適用される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カードリーダーおよび壁を有するケーシングを含む移動体装置であって、前記カードリーダーは前記カード(15)の支持区域(30、102)を規定する本体(12)を有し、前記カードリーダーは前記支持区域(30、102)を超えて突出する少なくとも1つの接触端子(32)を有し、そのまたは各々の接触端子(32)は前記カード(15)上の少なくとも1つの対応する接触端子と相互作用するように設計され、本体(12)は前記支持区域(30、102)の一方の側の上に部分的に前記支持区域(30)に面して延在する、カードを保持するための少なくとも1つのタブ(34、101)を有し、そのまたは各々の保持タブ(34、101)は前記支持区域(30)とともに前記カードの一方の端縁を保持するためのチャンネル(36)の範囲を定め、リーダーは前記カードを保持するためのロックをさらに有し、ロックは前記カードを保持するための可動ラッチ(52、110)を有し、前記ラッチ(52、110)は、前記ラッチ(52、110)が前記支持区域(30、102)に対して前記カードをロックする、前記カードの保持位置と、前記ラッチ(52、110)が前記支持区域から前記カードのロックを解除する前記カードの解放位置との間で可動であり、前記カードリーダーはケーシングの前記壁に一体化され、前記ラッチ(52、110)は前記本体(12)と一体で作られ、前記カードリーダーの前記本体(12)は前記壁と一体で作られることを特徴とする、カードリーダーおよび壁を有するケーシングを含む移動体装置。

【請求項2】 移動体装置は前記ラッチ(52、110)に応力を与えるための弾性手段(50、108)を有し、前記応力を与える弾性手段(50、108)は前記支持区域(30、102)上の前記カードの保持位置に前記ラッチ(52、110)を保持することを特徴とする、請求項1に記載の移動体装置。

【請求項3】 前記応力を与える弾性手段は前記本体(12)および前記ラッチ(52、110)と一体で作られる弾性アーム(50、108)を有し、前記ラッチ(52、110)は前記弾性アーム(50、108)により支えられることを特徴とする、請求項2に記載の移動体装置。

【請求項4】 前記弾性アーム(50)は、前記本体(12)に接続される2つの端(54A、54B)を有し、その間に弾性変形可能な部分が規定され、前記部分は前記ラッチ(52)を支えることを特徴とする、請求項3に記載の移動体装置。

【請求項5】 前記弾性アーム(50)は、前記本体(12)に接続される第1の端(80A)および前記本体(12)から独立してかつ前記本体(12)に対して自由に動く第2の端(80B)を有することを特徴とする、請求項3に記載の移動体装置。

【請求項6】 アームの前記第2の端(80B)および前記本体(12)は、アームの前記第2の端(80B)の動きの範囲を制限する、関連付けられた突出した手段および中空の手段(90、92)を有することを特徴とする、請求項5に記載の移動体装置。

【請求項7】 前記本体(12)は前記カードを収容するための開いた空隙(14)を有し、前記空隙(14)は互いに対向する底部(30、102)および開口を有し、前記支持区域は前記底部(30)の範囲を定め、そのまたは各々の保持タブ(34、101)は前記開口を通して延在することを特徴とする、請求項1から6のいずれかに記載の移動体装置。

【請求項8】 前記カードの保持位置では、前記ラッチ(52)は少なくとも部分的に前記支持区域(30)に面して延在し、前記カードの解放位置では、前記ラッチ(52)は前記支持区域(30)から離れて延在することを特徴とする、請求項1から7のいずれかに記載の移動体装置。

【請求項9】 前記カード用の通路開口は、前記カードが前記支持区域とはほぼ平行な方向に動くことができるように前記本体内(12)に作られ、前記カードの保持位置では、前記ラッチ(110)は前記通路開口を通してかつ前記支持区域の周辺に延在し、前記カードの解放位置では、前記ラッチ(110)は前記通路開口から外れて延在することを特徴とする、請求項1から7のいずれかに記載の移動体装置。

【請求項10】 前記支持区域は、そのまたは各々の保持タブ(34)に沿って、前記カードの端縁を解放するための凹部(38)を有することを特徴とする、請求項1から9のいずれかに記載の移動体装置。

【請求項11】 前記ラッチ(52)は、カードが前記支持区域(30)に取付けられるときに前記カードと相互作用するように設計される、カムを形成するランブ(60)を有し、カードがはめられるときに前記ラッチが前記カードの解放位置まで動かされると、ランブ(60)は、前記カードの解放位置まで前記ラッチを動かすような向きにされることを特徴とする、請求項1から10のいずれかに記載の移動体装置。

【請求項12】 移動体装置は携帯電話であることを特徴とする、請求項1から11のいずれかに記載の移動体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の分野】この発明は、カードの支持区域を規定する本体を有するタイプのカードリーダーに関し、前記カードリーダーは前記支持区域から突出する少なくとも1つの接触端子を有し、そのまたは各々の接触端子は前記カード上の少なくとも1つの対応する接触端子と相互作用するように設計され、本体は前記支持区域の1つの側に部分的に前記支持区域に面して延在する、カードを保持す

るための少なくとも1つのタブを有し、そのまたは各々の保持タブは前記支持区域とともに前記カードの1つの端縁を保持するためのチャンネルの範囲を定め、リーダは前記カードを保持するためのロックをさらに有し、ロックは前記カードを保持するための可動ラッチを有し、前記ラッチは、前記支持区域に対して前記ラッチが前記カードをロックする、前記カードの保持位置と、前記ラッチが前記支持区域から前記カードのロックを解除する、前記カードの解放位置との間で可動である。

【0002】

【発明の背景】そのようなカードリーダは特に、携帯電話などの移動体通信装置の部材に用いられる。特に、このようなリーダは、ユーザ識別カード、特にSIMカードを収容することが意図される。

【0003】本体がカードのくぼみ(imprint)を規定する空隙を有するカードリーダを設けることは携帯電話においては実際に公知である。この空隙の端縁の1つは、カードを保持するためのタブを有し、空隙の対向する端縁はカードを保持するための動くロックを有する。

【0004】このロックは、リーダの本体の中に規定されるガイドレールを摺動できるように取付けられた金属ブレードにより形成される。したがってロックは、ラッチを形成する金属ブレードの一端がカードの上に延在しかつそれを固定するカードの保持位置と、カードを動かせるようにラッチが引込められるカードの解放位置との間で動くことができる。ロックは付加される金属部品から形成され、したがって一般的にはプラスチックからなるコネクタの本体とは別個のものである。

【0005】したがって、カードリーダは製造が困難であり、特にその理由はロックを形成する金属ブレードをリーダの本体に付加することが必要なためであり、ロックの正しいガイダンスを与えるには厳しい公差が必要なためである。

【0006】

【発明の概要】この発明の目的は、製造が単純化されかつコスト価格が減じられるカードリーダを提案することである。

【0007】この目的のための、この発明の主題は、上述のタイプのカードリーダであり、前記ラッチが前記本体と一体で作られることを特徴とする。

【0008】特定の実施例に従うと、カードリーダは以下の特徴のうち1つまたはそれ以上の特徴を有する。すなわち、それは前記ラッチに応力を与えるための弾性手段を有し、前記応力を与える弾性手段は前記支持区域上の前記カードの保持位置に前記ラッチを保持し、前記応力を与える弾性手段は、前記本体および前記ラッチと一体で作られる弾性アームを有し、前記ラッチは前記弾性アームによって支えられ、前記弾性アームは、前記本体に接続される2つの端を有し、その間に弾性変形可能な部分が規定され、前記部分は前記ラッチを支え、前記弾

性アームは、前記本体に接続される第1の端および前記本体から独立して前記本体に対して自由に動く第2の端を有し、アームの前記第2の端および前記本体は、アームの前記第2の端の動きの範囲を制限する、関連付けられた突出した手段および中空の手段を有し、前記本体は前記カードを収容するための開いた空隙を有し、前記空隙は互いに対向する底部および開口を有し、前記支持区域は前記底部上に範囲を定められかつそのまたは各々の保持タブは前記開口を通して延在し、前記カードの保持位置では、前記ラッチは少なくとも部分的に前記支持区域に面して延在し、前記カードの解放位置では、前記ラッチは前記支持区域から離れて延在し、前記カード用の通路開口は、前記カードが前記支持区域とはほぼ平行な方向に動くことができるように前記本体内に作られ、前記カードの保持位置では、前記ラッチは前記通路開口を通してかつ前記支持区域の周辺に延在し、前記カードの解放位置では、前記ラッチは前記通路開口から外れて延在し、前記支持区域は、そのまたは各々の保持タブに沿って、前記カードの端縁を解放するための凹部を有し、前記ラッチは、カードが前記支持区域に嵌められたときに、前記カードと相互作用するように設計される、カムを形成するランプを有し、ランプは、カードが嵌められるときに、前記カードの解放位置まで前記ラッチを動かすような向きにされる。

【0009】この発明の主題はまた、移動体通信装置の部材でもあり、それはカードリーダが組込まれる壁を有するケーシングを有し、カードリーダの本体は前記壁と一体で作られることを特徴とする。装置のこの部材は、たとえば携帯電話である。

【0010】この発明は、例示のみの目的のために与えられ、図面を参照して書かれる以下の説明を読むとよりよく理解される。

【0011】

【詳細な説明】図1に示されるカードリーダは、携帯電話用のユーザ識別カードを、特にそれが読取られるように収容することが意図される。このタイプのカードは一般的にSIMカードと呼ばれる。

【0012】リーダ10は、携帯電話のケーシングの背面に作製される。電話のこの背面は、電話がその使用状態にあるときは、電源バッテリーにより覆われ、それによりカードはバッテリーが存在するときにはアクセスされない。

【0013】リーダ10は、携帯電話の後方の壁の一部により形成される本体12を有する。

【0014】本体12は、参照番号15で示されかつ図2に示されるSIMカードの形状に対して相補的である空隙14の範囲を定める。したがって、空隙14はカードのくぼみを形成し、それは後者を収容することができしたがってカードを収容するためのハウジングを形成する。

【0015】空隙14は一般的には矩形状であり、対になって平行な4つの横壁16、18、20、22により範囲を定められる。横方向の壁16および18は縦方向の壁20および22よりも短い。

【0016】参照番号18および22で示された壁が接続される領域は、カード15の切取られた角26と相互作用するように設計された傾斜面24を有する。

【0017】傾斜面24は、確実にカードがリーダに正しく向けられるのを可能にする保証の手段を形成する。

【0018】最後に、ハウジング14は、電話機の後方の壁の外側面と平行に延在する底部を有する。したがって、ハウジング14の深さは一定であり、カードの厚みよりも大きい。底部30はカードの支持区域を形成する。

【0019】電気的接触端子32は空隙の底部30上に突出する。これらの接触端子32は弾性ブレードにより形成される。それらはカード15にプリントされた集積回路の対応する端子と相互作用するように設計される。

【0020】さらに、本体12は、空隙の縦方向の端縁20上に、カードを保持するための3つのタブ34を有する。他の異なる実施例(図示せず)に従うと、本体12は、空隙の縦方向の端縁20上に、カードを支持するための少なくとも1つのタブ34を有する。これらのタブ34は、端縁20の長さに沿って配される突起により形成される。これらの突起は部分的に底部30に面して延在する。それらはカード15の厚みにほぼ対応する距離分、底部から間隔をあけられる。したがって、タブ34は底部30上にオーバーハングとして延在する。タブ34はカードの一方の端縁を保持するためのチャンネル36を底部30とともに規定する。

【0021】保持タブ34に面して、底部30は図3に見られるような、カードを外すための凹部38を有する。この凹部は、底部30の平坦部分から端縁20まで傾斜するランプ40により範囲を定められ、それにより空隙14の厚みは端縁20に向かって徐々に増加する。

【0022】カードを保持するためのタブ34を有する端縁20と対向する、空隙の横方向の端縁22は、カードを保持するためのラッチ52を支える弾性アーム50により形成される。アーム50およびラッチ52は、カードを保持するためのロックを形成する。それらは両者ともカードリーダの本体12の一体化した部分である。

【0023】より正確には、図1から3に示された実施例において、アーム50はいかなる制約もないときは端縁20と平行に延在する。

【0024】それは、その2つの端54A、54Bでのみ本体12と接する直線方向のビームにより形成され、ビームは本体と一体化した部分である。

【0025】アーム50全体の長さに沿って延在するスロット56は、アームの後ろに、アーム50に対して空隙14から対向する側に作られる。スロット56は端縁

20と平行に延在する。

【0026】アーム50の長さは端縁20の長さよりも長く、そのためアームは横方向の端縁16を超えて続く。この連続領域において、アーム50は、スロット56および端縁16に作られたノッチ58により両側の境を定められる。

【0027】ラッチ52は、空隙14の範囲を定めるアーム50の面の中央部分に設けられた突起により形成される。この突起は、アーム50に与えられるいかなる応力もないときは、底部30上にオーバーハングとして延在する。突起は底部30から距離をあけて設けられ、その距離はカード15の厚みよりも大きい。

【0028】ランプ60はラッチの外側面上に形成される。このランプは、アーム50からラッチの自由端に向かって、空隙14の底部に向けて傾斜する。

【0029】ランプはカード15の後方端縁と相互作用しかつ、カム効果の結果、アーム50を弾性変形させてスロット56の中へ入れるように設計される。

【0030】図2に示されたように、リーダにカードを取付けるには、切取られた角26を有する端縁と対向する、カードの前方端縁が空隙14に挿入される。それは保持チャンネル36に収容されるまで押し込まれる。底部30と保持タブ34の間に規定されるチャンネル36へのカードの嵌め込みは、カードが底部30に対して傾斜して保持されるのを可能にする凹部38の存在によりさらに容易になる。

【0031】この位置で、カードの後方端縁は次に空隙の底部に向かって十分に押し込まれる。カードの後方端縁はしたがってランプ60に押し付けられる。カードによりランプ60に与えられる力は、カム効果の結果、アーム50の弾性変形を引き起こし、それは次にスロット56の中へ動き、したがってラッチ52を空隙14の外に動かす。ラッチ52の動きにより、カード15が通り、次にそれが底部30に押し付けられ得る。

【0032】カード15がこのように底部30上に支持されると、ラッチ52は、もはや応力下でないアーム50の弾力性により、カードの上方の保持位置に自動的に戻る。この位置では、アーム50はカードの後方端縁に沿って延在し、ラッチ52はカードの支持区域に面するカードの上に延在する。したがって、図3に示されるように、カードは一方端を支持タブ34により保持されかつ他方端をラッチ52により保持されて、底部30上に保持される。

【0033】通信装置の部材は次に、リーダの本体12に含まれる接触端子32とカード15上に設けられた対応する端子との間の機械的な接触の結果、特に、カードに含まれる情報を読み出すことができる。

【0034】リーダからカードを取出すには、ユーザは、たとえば爪を用いて、スロット56の方向にそれを押し戻すことにより、ラッチ52をその引込められた位

置に戻す。ラッチに与えられた力の作用により、アーム50はスロット56の内側に弾性変形し、これによりラッチ52はカードの上面から外れる。カードはこのように解放される。

【0035】接触端子32の弾力性により、初めはラッチ52によって保持されたカードの後方端縁は今や空隙14から出ている。接触端子32は保持タブ34と近い領域に存在することが注記されなければならない。したがって、接触端子32の弾力性により、カード15がラッチ52の上に容易に押上げられる。オペレータは次にカードを掴むことができる。

【0036】図4は、取外された際のカードを示す。タブ34により保持された端縁に対向するその端縁は接触端子の弾力下で持ち上げられ、それによりカードを掴むことが容易になることが注目される。

【0037】図5に示される実施例では、3つの保持タブ34は空隙の1つの縦方向の端縁に沿って延在する。

【0038】弾性アーム50は対向する側の上に配置される。この実施例では、それは、一方端80Aのみで一体化された部分である本体12に接続され、アームの対向端80Bはリーダの本体12から独立している。

【0039】上述のように、アーム50はカードを保持するためのラッチ52を支える。このラッチ52は底部30の上の空隙14により規定された平面に対して垂直に突出している。空隙14から対向する側では、アーム50はスロット56により境を定められる。

【0040】この実施例では、アームの自由端80Bは、リーダの本体12内に範囲を定められた長方形の開口92の中に保持されたベグ90を備える。ベグ90は、スロット56の底部のすぐ上に延在する触先94によりアームの端80Bに接続される。触先94は、長方形の開口92の範囲を定めかつそれをスロット56から分離するクロスピース96の下に延在する。ベグ90はしたがって、長方形の開口92の中を自由に動くことができるように収容される。

【0041】カードが挿入されるとまたはそれが取外されると、ラッチ52は、アームの弾性変形の結果、空隙14へのアクセス通路の外側に引込められる。この変形は、長方形の開口92内でその最大限におそらくは達するベグ90により制限される。

【0042】このように、ベグ90は長方形の開口の対向面的一方または他方に載り、一方ではカードの支持区域の上に延在する、ラッチ52の保持位置および他方ではラッチ52が引込められかつカードの支持区域から遠隔である、アームの最大の変形の位置を規定する。

【0043】図6に示される実施例では、本体はカードを収容するための空隙100を有し、それにはカードと相互作用するように設計された接触端子が嵌められている。この空隙はSIMカードと同じ幅を有し、かつ長さ

さい。

【0044】空隙100は、102で示された、空隙の底部の上に延在するウェブ101により部分的に覆われる。このウェブは1つの横方向の端縁に添ってかつ2つの隣接する縦方向の端縁の長さにより部分的に沿って延在する。このウェブはカードの厚みとほぼ対応する高さ分、底部から分離される。

【0045】空隙の、ウェブを有する方と対向する端は、カードを挿入するための領域を形成する。カードを導くための2つのランブ104は、カードを挿入するための領域の空隙に配置される。これらのランブは空隙の対向する縦方向の端縁に沿って延在する。それらは、空隙がそこで範囲を定められる本体の面から、ほぼこの空隙の底部まで傾斜する。

【0046】さらに、本体12の一体化した部分であるロック106は、空隙内のカードを挿入するための端に配置される。このロック106は、端110がラッチを形成する弾性ブレード108を有する。このブレード108は2つのランブ104の間に設けられる。

【0047】ブレード108は、横方向の端縁の上部領域、すなわち空隙の範囲が定められる壁の面の近傍で本体に接続される。

【0048】静止しているときは、ブレード108は、ラッチ110を形成するその端がランブ104の面の上に延在するようにされる。このブレードは弾性変形可能であり、その端110に押し付けることにより、この端は2つのランブ104により規定された面の下に引込められ得る。

【0049】ランブ104に沿って摺動されることにより、カードはリーダに挿入される。それが摺動するとブレード108が弾性変形することにより、ブレードの端110はその引込められた位置にもたせられる。カードが空隙に完全に収容され、カードの後方端縁がラッチ110を形成する端を横切ると、ブレード108は解放され、ラッチ110を形成する端は再びカードの保持位置と等しいその静止位置をとり、そこではそれはランブ104により規定された面の上にカードの厚みにほぼ沿って延在する。カードのこの保持位置では、ラッチ110を形成する端は、カードが出てくるのを防ぐことがわかるであろう。

【0050】ウェブ101およびラッチ110を形成する端の存在が空隙の中にカードを保持し、次にカードは空隙の底部に突出する接触端子と接触する。

【0051】カードを取外すには、オペレータはブレード108に手で圧力を与え、ラッチ110を形成する端をランブ104の面の下に引込める。次にカードはランブ104の上を摺動されて取除かれ得る。

【0052】いずれの実施例でも、コネクタの本体の一体化した部分である、カードの保持ロックのラッチにより、コネクタのコストが大きく減じられることが認めら

れる。さらに、ロックとコネクタの本体との間の特定の調整は不要である。

【0053】最後に、ブレードの弾力性またはラッチを支えるアームの弾力性により、ブレードまたはそれを支持するアームの弾力性により、自動的にカードの保持位置にラッチが存在することが確実になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に従うカードリーダーの第1の実施例の斜視図である。

【図2】 カードが取付けられていることを示す、図1のカードリーダーの斜視図である。

【図3】 カードがリーダーに取付けられた、平面3-3*

*に沿って見た、図1からのカードリーダーの断面図である。

【図4】 カードが取出されているのを示す、図1のカードリーダーの斜視図である。

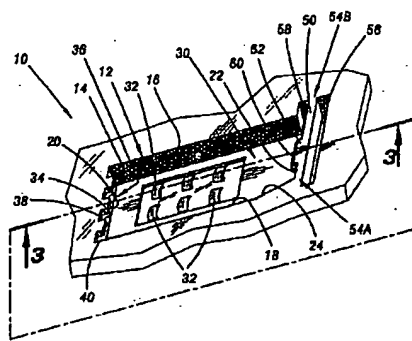
【図5】 この発明に従うカードリーダーの第2の実施例の斜視図である。

【図6】 この発明に従うカードリーダーの第3の実施例の斜視図である。

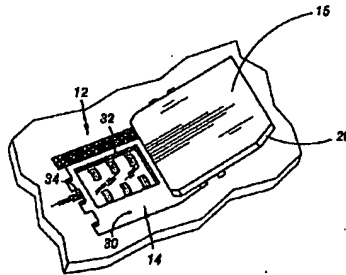
【符号の説明】

14 空隙、32 接触端子、34 タブ、52 ラッチ

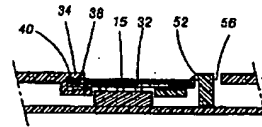
【図1】



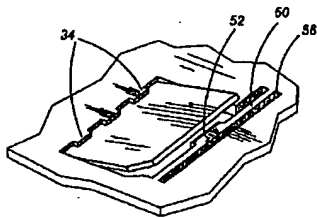
【図2】



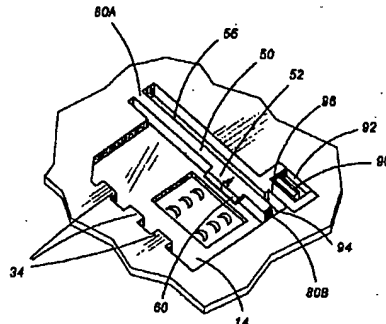
【図3】



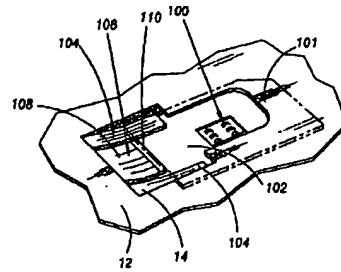
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 ステファン・ミシェル
フランス、35160 モンフォール・シュ
ル・ム、ブロムドウ（番地なし）

(72)発明者 ヤン・ナスラン
フランス、35000 レンヌ、スクアール・
マシニョン、16

(72)発明者 ジャン＝マルク・ル・フルゴク
フランス、35220 シャトーブルグ、スク
アール・サントーアン、10

(72)発明者 ミカエル・ル・セル
フランス、35700 レンヌ、リュ・ジャ
ン・マラン、5